

- (11) Japanese Utility Model Laid-Open Publication No.
Sho 45-10482
- (44) Date of the Publication: May, 14, 1970
- (54) Title of the Invention: PISTON RING
- (21) Utility Model Registration Application
No. Sho 44-80848
- (22) Date of the Application: January 7, 1967

The support ring shown in Fig.3 is almost similar to those shown in Fig.1 and Fig.2 and so, similar portions are affixed with the same reference numerals. But in the space 6 of the support ring there is disposed a single coil spring 19 both ends of which are butt-engaged against each other by an appropriate means. The coil spring applies a radial pressure against the shoulder portions to make the ring contact with the inner wall of the cylinder with radial pressure and to urge the laterally directed arms 20, 21 of U-shape axially outwardly. If necessary, oil-discharge holes 22 may be formed.

In the embodiment shown in Fig.4, although the support ring 1 is similar in shape to those shown in Fig.1 - Fig.3, the expansion spring is composed of coaxial two springs 23, 24 end portions of each of which are butt-engaged against each other in the same way as in the case of the embodiment shown in Fig. 3. Here, oil-discharging holes 32 may be formed.

In the embodiment shown in Fig. 5, although the support ring 26 has a U-shaped cross-sectional shape, the wall portions, or the lateral arm portions are, instead of having shoulder portions formed by pressing inwardly, made gradually thicker toward the land portions 29 and 30, and a coil spring 31 retained therebetween acts in the same way as in the case of Fig. 3 and Fig. 4. Here, oil-discharging holes 32 may be formed.

⑩実用新案公報

④公告 昭和45年(1970)5月14日

(全4頁)

1

2

⑤4ピストンリング

②1実 願 昭44-80848

②2出 願 昭42(1967)1月7日
(前特許出願日援用)

優先権主張 ③21966年1月7日③3イギリス
国③943/66

⑦2考 案 者 ロナルド・エリック・ゴードン・
ハンディー
イギリス国ハンブシャー・ニュー 10
ミルトン・ブロック・アベニュー
・ノース68

同 ルロルド・テラー・ヒル
イギリス国ハンブシャー・ブロッ
ケンハースト・セツトレイ・ウイ 15
ンドミル

⑦1出 願 人 ウエルウオーシー・リミテッド
イギリス国ハンブシャー・リミン
トン

代 表 者 トーマス・ブライアン・ロックス 20
エリー

代 理 人 弁理士 曾我道照

図面の簡単な説明

第1図はピストンリングの第一実施例の斜視図
で部分的に切取られており、第2図は第二実施例
で同じく一部が切取られており、第3図ないし第8
図は他の6実施例のそれぞれの断面を示し、第9
図は第8図に示された実施例が作られる平らかな
素材の部分図を示す。

考案の詳細な説明

この考案はピストンリング特に内燃機関のピス
トンリングに関するものである。

このようなリングはピストンに作られた溝内に
入れられリング半径方向及び軸方向の圧力を与
える装置を有しピストンとシリンダ組立に半径方向
及び軸方向の密封を行なつてピストンの往復運動
を行なうことが必要である。

これを行なうため従来多くの提案が行なわれた

がしかしほとんど全部の場合リングは多くの部材
を備え素立てに時間を要した。

この考案の目的はこのような組立における部材
数を減少することにあり更に他の目的として封入
されたばねを有する一体のリングを作りピストン
5 に一動作で組立できるリングを得ることにある。

この考案によると中空構造の支持リングを有す
るピストンリングを設けその中空支持リングは中
空場所内にほとんど全体が入れられている伸張ば
ね装置によつて円周負荷を与え、支持リングは伸
張ばね装置の作用によつてシリンダの壁にリング
外周が半径方向の力を与えることができる制限装
置を有している。

中空支持リングは外周が開かれている。

希望される場合は支持リングはばね伸張装置が
軸方向の力を与え支持リングを偏向しピストンリ
ング溝内で軸方向の間隙を有せしめるかまたは軸
方向の圧力を与えピストンリングがピストン溝内
で軸方向に動くのを防ぐように作られてもよい。

支持リングは一部分のみで構成されるよう作る
のがよいがしかし希望される場合は二つの部分か
ら構成されてもよい。

この考案を更に良く了解するためこの考案の実
施例を示す図面について説明すると第1図は中空
25 構造の支持リング1を有する組立ピストンリング
を示し支持リング1は外周に開口溝2が設けら
れシリンダの内壁と接触する二つの陸地部3と4
を形成し円周溝内にリングを入れられたピストン
がシリンダ内に入れられる。支持リング1はよつ
30 てほぼU字形の断面である。

U字形の二つの腕部分は肩部5で内側に締付け
られ場所6を形成しその中に例えばばね鋼等の適
当な材料で作られた締付または波形状片で形成さ
れたばね伸張装置7が入れられる。ばねの両端8
35 と9は突合せられよつてばねは肩部5にリングの
中心から見て放射状の圧力を与えよつてピストン
リングが取付けられたときシリンダ内壁に放射状
方向の圧力を発揮する。ピストンリングの間隙1
0は普通必要とされている円周方向上の調整を可

3

能にする。ばね7はまたピストンリングに軸方向の圧力を加える。

第2図は第1図のピストンリングとほとんど同じであるがばね伸張装置は二つの部分11と12で構成され突合せ端13, 14と15と16を有しており、同様の部分は同じ数字符号で示される。5
必要の場合はばね伸張装置は二つよりも多い部分で構成されてもよい。

第1図または第2図に示したリングは油制御リングとして使用されスロット17のような排出口10が中空区画の基部18内に設けられる。

支持リング1は適当な材料例えば鋼材で作られ肩部5は圧延操作で作られスロット17は打抜作業で形成されてもよい。

第3図では支持リングは第1図第2図に示した15とほとんど同様であり同様部分は同一数字符号で示すが場所6内には単一のコイルばね19が入ればねの両端は適当な方法で突合せられればねが肩部に放射状の圧力を加えシリング内壁に放射状の圧力でリングが接しU字形の横方向腕20と21に軸方向の力を加える。必要の場合は油排出口22を設けてもよい。

第4図の実施例では支持リング1は第1図ないし第3図と同形であるが伸張ばねは二つの同心のばね23と24で構成されそれぞれのばね端は第25図の実施例と同様に突合せられる。油排出口25を設けてもよい。

第5図の実施例では支持リング26はU字形断面であるが壁または横腕部分が内側に締付けられた肩部を有する代りに陸地部29と30の方向に30次第に厚くされ中に入れられたコイルばね31が第3図と第4図と同様に動作する。油排出口32を設けてもよい。

第6図の実施例では支持リング33は同じくU字形断面であるが陸地部34と35はかなり厚く35作られ横腕部分は切込まれてほぼ円形凹所36を形成しその中に伸張ばね37を入れて前述の各実施例と同様に動作させる。支持リング33の中にはばね37を入れるのを容易にするためリング33は2部分33aと33bで構成されるのがよい。40
油排出口38を設けてもよい。

第7図の実施例では支持リング39は同じくU字形断面に作られるが横腕部分40と41には内側に向けてリブまたはラグ部分42を形成し波形状または締付けられた形状のばね43を入れる凹所45

4

を形成しばね43の端部は前述の実施例と同じく放射方向及び軸方向の圧力を与えるよう突合せられる。

ばね43は適当な断面形状に作られてもよいが図示実施例では円形である。油排出口44を設けてもよい。

第8図の実施例ではU字形断面の支持リング45は一部分で構成され内方に曲げられた肩部またはラグ46を有して締付形または波形状の伸張ばね47を保持させる。支持リング45は第9図に示すようにH字形の穴46が打抜かれた帯状片素材から作られる。油排出口48が設けられ陸地部49と50が形成される。

いずれの実施例でも伸張ばねは1部材で構成されるかまたは2または以上の部材で作られてもよいが便宜のためただ一つのばねを有するものと第2図及び第4図に示すように二つのばねを有するものを示した。同様に油排出口の形も溝型、円形、楕円形のいずれの形であつてもよく製造し易い形が選ばれる。

U字形断面の横腕部分はいずれの実施例でも充分な弾性を有するように作られ内部に入れられた伸張ばねが上部及び下部の陸地部に軸方向の力を与えてピストンリング溝の中で作用するように設計される。このために支持リングは適当な金属帯状片から押出または型抜形成されるかまたは機械加工して作られる。

伸張ばね装置に加わる負荷は使用目的に従つて選ばれる。一般に支持リングは適当な金属材料から作られるが希望される場合は一部または全部に塗装するか例えばクロム錫銀等の他の金属のメッキを施してもよい。特にシリング内壁と接触する陸地部にメッキすることが好ましいが全体に行なつてもよい。場合によつては支持リングはポリテフルオロエチレンのような材料で作るかまたはそのような材料で一部または全体を塗装してもよい。伸張ばねの断面形状も希望される適当な形状に選ばれてもよい。

この考案はピストンが取付けられたときシリング内壁に正しく分布された放射状方向の圧力とピストンリングの陸地部に軸方向圧力を与えしかも最少数の部材で構成される組立ピストンリングを設けるものであり、支持リングと伸張ばねは一体に組立てられるため組立リングは単一部材で構成されたリングのように取扱うことができ半径方向

5

軸方向に偏向させる特別の工具を必要とせずピストンの頭部またはスカート部から滑らせて所要の溝に取付けることができる。よつて単一部材からなるピストンリングの簡単さを持つたしかも組立リングの特点を有するリングを得ることができる 5
 実用新案登録請求の範囲

中空構造の支持リング1を備え、支持リング1は外周に開口溝2が設けられシリンダの内壁と接

6

触する二つの陸地部3と4を形成し、開口溝2の中空場所に入れられて円周負荷を与える伸張ばね7と、伸張ばね7が放射状方向に圧力を与える制限肩部5とを備え、リング1がピストンに取付けられピストンがシリンダに挿入されたときシリンダ内壁に対し放射状外方にリングに圧力を与えるピストンリング。

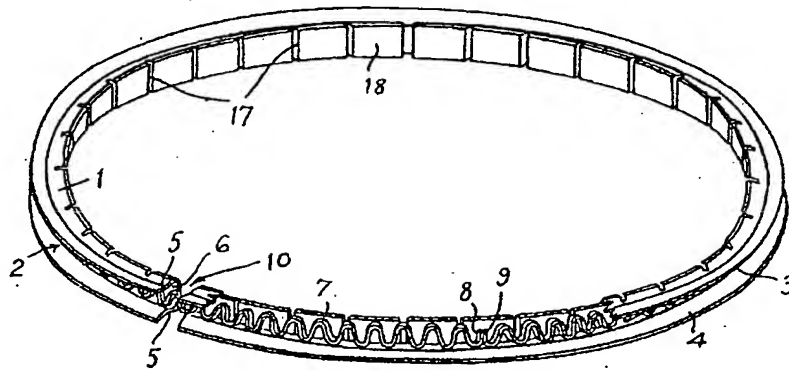


Fig.1

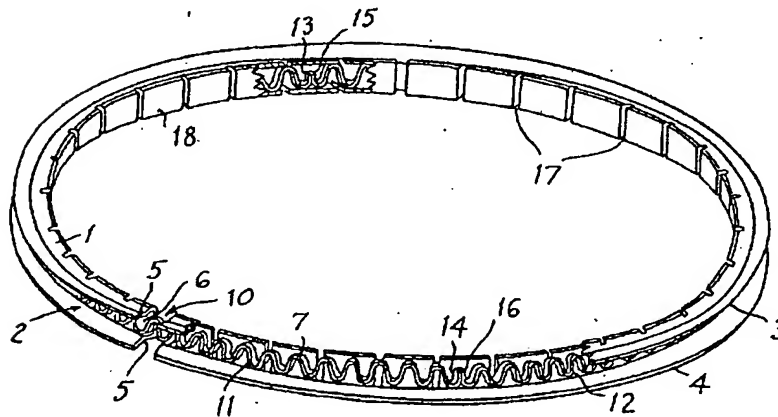


Fig2

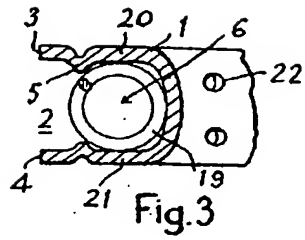


Fig. 3

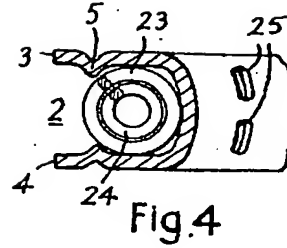


Fig. 4

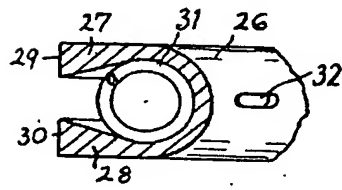


Fig. 5

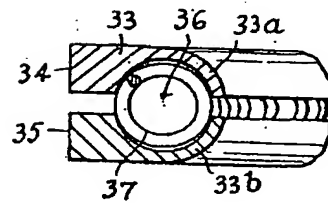


Fig. 6

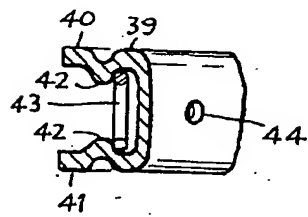


Fig. 7

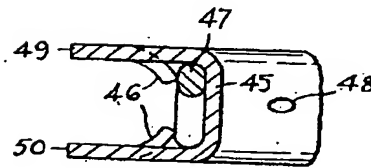


Fig. 8

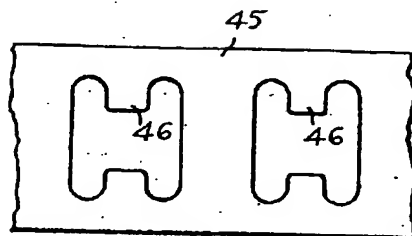


Fig. 9